

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**

30. SEP. 1999

## Empfangsbescheinigung

17.09.99

DEUTSCHES PATENTAMT

①	Sendungen des Deutschen Patentamts sind zu richten an: Henkel KGaA Patente (VTP): 40191 Düsseldorf		Antrag auf Eintragung in s G brauchsmusters	
	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>Patentabteilung</b>  Eing. 23. Sep. 1999  Fristen: <i>27</i> </div>		Aktenzeichen (wird vom Deutschen Patentamt vergeben) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">299 16 368.7</div>	
②	Zeichen des Anmelders/Vertreters (max. 20 Stellen) H 4282a - Dr. Mathes/Ge		Telefon des Anmelders/Vertreters 0211/797 3261	
			Datum 16.09.1999	
③	Der Empfänger in Feld ① ist der <input type="checkbox"/> Anmelder <input checked="" type="checkbox"/> Zustellungsbevollmächtigte <input type="checkbox"/> Vertreter ggf. Nr. der Allgemeinen Vollmacht			
④	Anmelder Dorus Klebetechnik GmbH & Co. KG Kirchheimer Straße 7-9 73441 Bopfingen		Vertreter	
⑤	Anmeldercode-Nr. 8873658	Vertretercode-Nr.	Zustelladressecode-Nr.	
⑥	Bezeichnung der Erfindung "Anordnung von Andruckelementen zum Anleimen eines bandförmigen Belages an eine Schmalfläche eines Plattenelements"			
⑦	Sonstige Anträge <input type="checkbox"/> Aussetzung der Eintragung und Bekanntmachung für _____ Monate (Max. 15 Monate ab Anmelde- bzw. Prioritätstag) <input type="checkbox"/> Recherchenantrag - Ermittlung der öffentlichen Druckschriften (§7 Gebrauchsmustergesetz) <input type="checkbox"/> Lieferung von Ablichtungen der im Recherchenverfahren ermittelten Druckschriften			
⑧	Erklärungen <input type="checkbox"/> Teilung/Ausscheidung aus der Gebrauchsmusteranmeldung → <input type="checkbox"/> Abzweigung aus der Patentanmeldung (dem Patent) → Inanspruchnahme des Anmeldetages, ggf. Priorität in Feld ⑨ angeben <input type="checkbox"/> Der Anmelder ist an Lizenzvergabe interessiert (unverbindlich)		Aktenzeichen <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">G</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P</div> Anmeldetag	
⑨	Priorität (inländische, ausländische, Ausstellungs-Priorität - Land, Prioritätstag u. Aktenz. d. Voranmeldung od. Ausstellung und Tag der erstmaligen Schaustellung)			
⑩	Gebühreuzahlung in Höhe von 50,00 DM <input type="checkbox"/> Scheck ist beigefügt <input type="checkbox"/> Überweisung (nach Erhalt der Empfangsbescheinigung) <input checked="" type="checkbox"/> Gebührenmarken sind beigefügt (bitte nicht auf die Rückseite kleben) ggf. auf gesondertes Blatt		Abbuchung von meinem/unserem Abbuchungskonto b. d. Dresdner Bank AG, München <input type="checkbox"/> Nr.:	

Diese Gebrauchsmusteranmeldung ist an dem durch Perforierung angegebenen Tag beim Deutschen Patentamt eingegangen. Sie hat das mit "G" gekennzeichnete Aktenzeichen erhalten. Dieses Aktenzeichen ist gemäß der Anmeldeverordnung bei allen Eingaben anzugeben. Bei Zahlungen ist der Verwendungszweck hinzuzufügen.

Nur von der Annahmestelle auszufüllen:

☐ Für die obengenannte Anmeldung sind Gebührenmarken im Wert von \_\_\_\_\_ DM mitgebracht.

(Dienststempel)

**Bitte beachten Sie die Hinweise auf der Rückseite der zurückbehaltenen Antragsdurchschrift**

G 6003 5.93 EB

Best II-Nr. 02411 Nachdruck verboten  
Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

PAK 04

3 Page Blank (uspto)

Dorus Klebetechnik GmbH & Co. KG  
Dr. Mathes/SH  
10.09.1999

## **Gebrauchsmusteranmeldung** **H4282a**

### **Anordnung von Andruckelementen zum Anleimen eines bandförmigen Belages an eine Schmalfläche eines Plattenelements**

Die Erfindung betrifft das Anleimen eines bandförmigen Belags an eine Schmalfläche (Kante) eines Plattenelements, insbesondere einer Span-, Faser- oder Massivholzplatte, wobei man den Belag mit mindestens einem Andruckelement an die Schmalfläche anpreßt. Zum Verkleben ist der Belag üblicherweise mit einem Schmelzklebstoff beschichtet. Im Rahmen der Erfindung ist es aber auch grundsätzlich möglich, daß der Klebstoff zunächst auf die Schmalfläche, die in der Fachsprache "Kante" genannt wird, aufgebracht wird und der Belag dann an die Schmalfläche angepreßt wird. Bekannt ist, daß die Andruckelemente als Andruckrolle oder Gleitschuh ausgebildet sein können. Die eingesetzten Plattenelemente sind üblicherweise auf ihrer Ober- und/oder Unterseite beschichtet, zur Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens und zur Anwendung des erfindungsgemäßen Gleitschuhs ist eine solche Beschichtung aber nicht notwendig. Als Beispiele für die Plattenelemente seien Möbelbauteile und Türen genannt.

### **Stand der Technik**

Ein solches Anleimen oder Beschichten von geraden und profilierten Schmalflächen von Plattenelementen, insbesondere von Holzwerkstoffen, mit Beschichtungsmaterialien wird üblicherweise mit sogenannten Kantenanleimmaschinen durchgeführt, an denen die Plattenelemente mit hoher Geschwindigkeit vorbeilaufen. Die Beschichtungsmaterialien können aus Kunststoff (Melamin, PVC, ABS, PP) bestehen bzw. auf Papierbasis aufgebaut sein. Neben Melamin und Polyester können auch Furniere als Kantenmaterial verarbeitet werden. Das Beschichtungsmaterial, auf dessen eine Seite ein Schmelzklebstoff aufgebracht ist, wird durch geeignete Andruckvorrichtungen, nämlich Rollen und/oder Gleitschuhe

schuhe, an die Schmalflächen fest angedrückt. Danach werden überstehende Kanten mit einem Ziehmesser abgeschnitten oder abgefräst.

Die geraden Flächen werden üblicherweise mit Hilfe von Andruckrollen (Gummi- oder Stahlrollen), deren Durchmesser bis 200 mm betragen kann, unter Zuhilfenahme von Schmelzklebstoff und Kantenband beschichtet. Der Rollenandruck dient dazu, den Belag auf dem vorbeilaufenden Werkstück zu fixieren. Der Vorgang kann mit einer oder mehreren hintereinander angeordneten Rollen erfolgen. Durch das Rollen entsteht eine unruhige Oberfläche. Außerdem erhält man durch den flächigen Andruck keine sehr dichte Fuge. Die Faktoren Welligkeit und geringe Fugendichtheit sind bei hellen, einfarbigen Dekoren oder glänzenden Oberflächen besonders störend. Lange Andruckzonen mit Rollen führen außerdem zu einer unruhigen Oberfläche, die sich später nicht mehr beseitigen läßt. Der Schmelzklebstoff kühlt so rasch ab, daß eine Glättung mit geraden Andruckelementen nicht mehr möglich ist.

Ein Verfahren zum Beschichten der Schmalflächen von Plattenelementen ist aus der DE 196 30 273 A1 (Dr. Rudolf Schieber Chemische Fabrik GmbH & Co KG) bekannt. Hier ist die Andruckfläche des als Gleitschuh ausgebildeten Andruckelements in Längsrichtung betrachtet nach außen gewölbt. Auf diese Weise wird auf einfache und wenig aufwendige Weise eine Welligkeit des angeleimten Belages in Längsrichtung der Schmalfläche stark herabgesetzt.

Verfahren zum Beschichten von Schmalflächen eines Plattenelements mit Hilfe von Gleitschuhen sind seit 1988 außerdem aus der DD 287 606 A7, der DE 37 40 964 A1 und der DE 43 15 792 A1 bekannt. Ein Vorteil beim Einsatz von Gleitschuhen im Gegensatz zu Andruckrollen, wie sie beispielsweise aus der DE 93 06 484 U1 bekannt sind, liegt in der deutlich geringeren Welligkeit der beschichteten Schmalflächen.

Im folgenden werden weitere, bei der Herstellung von beschichteten Plattenelementen auftretende Probleme beschrieben. Zur Klarstellung wird der Grenzbereich zwischen den Schmalflächen und den Hauptflächen (Breitflächen) der Plattenelemente als "Grenzkante" bezeichnet, denn der Begriff "Kante" wird in der Fachsprache bereits für die gesamte Schmalfläche von Plattenelementen benutzt.

Mit den z. B. aus der DE 43 15 792 A1, der DD 287 606 A7 und DE 196 30 273 A1 bekannten Gleitschuhen wird auf die gesamte Schmalfläche eine Anpreßkraft ausgeübt, wobei die Anpreßkraft über die gesamte Breite der Schmalfläche konstant ist. Aufgrund des flächigen Anpressens ist eine relativ große Kraft auf den Gleitschuh erforderlich, um den notwendigen Anpreßdruck an jeder Stelle der Schmalfläche zu erreichen.

Ein weiterer Nachteil im Stand der Technik liegt vor, wenn, wie es üblich ist, mehrere hintereinander angeordnete Andruckelemente zum Anpressen des bandförmigen Belages an die Schmalfläche vorgesehen ist. Der auf der Rückseite des bandförmigen Belages aufgebraachte Schmelzklebstoff, welcher bereits beim Kontakt mit der rohen Schmalfläche abkühlt und entsprechend viskoser wird, kühlt sich auf dem relativ langen Weg vom ersten bis zum letzten Andruckelement soweit ab, daß ein einwandfreies Anpressen und Ankleben des Belages durch das letzte Andruckelement nicht in jedem Falle gewährleistet ist.

Die Erfindung betrifft daher eine Anordnung von Andruckelementen für eine Kantenanleimmaschine zum Anleimen eines bandförmigen Belags mit einem Klebstoff, insbesondere Schmelzklebstoff, an eine im Querschnitt gerade oder gekrümmte (profilierte) Schmalfläche (Kante) eines Plattenelements, insbesondere einer Span-, Faser- oder Massivholzplatte. Ein derartiges Andruckelement ist beispielsweise aus der DE 196 30 273 A1 bekannt.

#### Aufgabe und Lösung bezüglich der erfindungsgemäßen Anordnung von Andruckelementen

Gegenüber dem Stand der Technik, insbesondere gegenüber der DE 196 30 273 A1, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Oberfläche der beschichteten Schmalfläche weiter zu verbessern, wobei sowohl quer verlaufende Wellen vermieden werden sollen als auch eine besonders dichte Klebstoffuge zwischen dem bandförmigen Belag und dem Plattenelement erreicht werden soll. Unter dem Begriff "quer verlaufende Wellen" sind Wellen des bandförmigen Belages zu verstehen, deren Wellenkämme quer zur Längsrichtung der Schmalfläche verlaufen. Die Fugendichtheit soll derart hoch sein, so daß die zwischen dem bandförmigen Belag und der Schmalfläche an deren Grenzkannte verlaufende Klebstoffuge nach

dem Abschneiden des Überstandes mit dem bloßen Auge nicht mehr bzw. kaum mehr sichtbar ist. Diese Forderungen sollen auf möglichst wirtschaftliche Weise erfüllt werden, wobei nur geringfügige Änderungen an bekannten Kantenanleimmaschinen notwendig sein sollen. Außerdem soll die Geschwindigkeit beim Beschichten der Schmalflächen weiter gesteigert werden können, ohne daß Qualitätseinbußen in Kauf genommen werden müssen.

Diese Aufgabe wird bei der Anordnung von Andruckelementen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Anordnung eine an sich bekannte Andruckrolle, einen unmittelbar daran anschließenden ersten Gleitschuh und einen sich an den ersten Gleitschuh unmittelbar anschließenden zweiten Gleitschuh umfaßt, wobei der eine der beiden Gleitschuhe einen, insbesondere sich im wesentlichen über seine Breite erstreckenden, linienförmigen Kontaktbereich und der andere Gleitschuh Kontaktbereiche nur in einer der oder in beiden Randzonen der Andruckfläche aufweist.

Der nur geringe Abstand zwischen den Andruckelementen ermöglicht eine einwandfreie Bearbeitung des Belages mit den der Andruckrolle folgenden Gleitschuhen, da sich der Schmelzklebstoff noch nicht zu stark abgekühlt hat und daher noch weich und flüssig ist. Der Gleitschuh mit dem linienförmigen Kontaktbereich dient zur Glättung über die gesamte Breite des bandförmigen Belages. Der Gleitschuh mit den Kontaktbereichen nur in einer der Randzonen oder in beiden Randzonen der Andruckfläche ermöglicht eine hohe Fugendichtheit.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß der erste Gleitschuh den linienförmigen Kontaktbereich und der zweite Gleitschuh die Kontaktbereiche nur in den Randzonen aufweist. In diesem Fall wird zunächst die durch die Andruckrolle verursachte Welligkeit beseitigt und dann die hohe Fugendichtheit erreicht. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn die Gleitschuhe in umgekehrter Reihenfolge eingesetzt werden. In diesem Fall weist der erste Gleitschuh die Kontaktbereiche nur in den Randzonen auf, so daß zunächst der Belag fest im Bereich seines Randes angepreßt wird. Erst danach sorgt der anschließende zweite Gleitschuh für die Glättung über die ganze Breite des Belages. In diesem Fall kann sich der Schmelzklebstoff während der Bearbeitung mit dem zweiten Gleitschuh nicht nach außen drücken, sondern der Klebstoff wird in den Mittelteil



der Spanplatte hineingepreßt, wo die Spanplatte ohn hin aufgrund ihrer Herstellung poröser als im Außenbereich ist.

Als "Andruckfläche" ist in dieser Anmeldung der Teil des Andruckelements zu verstehen, der im Betrieb der Schmalfläche gegenüberliegt. Unter dem Begriff "Kontaktbereich" wird hier der Teil der Andruckfläche verstanden, der im Betrieb unmittelbar am Belag anliegt, also diesen berührt. Dieser Kontaktbereich ist erfindungsgemäß und im Gegensatz zum Stand der Technik in der Regel nicht identisch mit der "Andruckfläche", sondern stellt nur einen Teil dieser Andruckfläche dar.

Wenn auf eine Richtung Bezug genommen wird, so handelt es sich um die Bewegungsrichtung der Schmalfläche entlang der Gleitschuhe.

Da der Belag mit den Gleitschuhen an einer nahezu linienförmigen Anpreßfläche an die Schmalfläche angedrückt wird, kann ein hoher Anpreßdruck bei nur mäßiger Kraft auf den Gleitschuh und damit eine hohe Fugendichtheit (besonders schmale Klebstoff-Fuge) erreicht werden. Der hohe Anpreßdruck sorgt außerdem für eine besonders gute Verankerung des bandförmigen Belages mit der Schmalfläche, da der Schmelzklebstoff in die offenporige Span- oder MdF-Platte eingepreßt wird.

Die im Stand der Technik auftretenden, quer zur Schmalfläche verlaufenden Wellen lassen sich mit dem einen erfindungsgemäßen Gleitschuh nahezu vollständig vermeiden, wenn dessen linienförmiger Kontaktbereich schräg, also im Winkel zur Längsrichtung der Schmalfläche angeordnet ist. In diesem Fall schiebt der linienförmige Kontaktbereich eventuell vorhandene Wellen vor sich her, bevor der Schmelzklebstoff zu kalt und damit zu viskos geworden ist.

Erfindungsgemäß ist es nicht notwendig, daß der linienförmige Kontaktbereich in Längsrichtung des Gleitschuhs verläuft. Bei der Verwendung des erfindungsgemäßen Gleitschuhs ist nur die Ausrichtung des linienförmigen Kontaktbereiches zur Schmalfläche, nicht aber die Ausrichtung des gesamten Gleitschuhs zur Schmalfläche von Bedeutung. Falls der linienförmige Kontaktbereich in Längsrichtung des Gleitschuhs verläuft, so wird der gesamte Gleitschuh schräg zur Schmalfläche eingestellt. Hat and r rs its der linienförmig Kontaktber ich

bereits den gewünschten Winkel zur Längsrichtung des Gleitschuhs, so kann dieser parallel zur Schmalfläche des Plattenelements ausgerichtet werden.

Insbesondere wird vorgeschlagen, daß die Abstände zwischen der Andruckrolle und dem ersten Gleitschuh sowie zwischen dem ersten und zweiten Gleitschuh höchstens 10 cm, insbesondere höchstens 2 cm und besonders bevorzugt höchstens 1 cm, betragen.

Mit der erfindungsgemäßen Anordnung lassen sich beliebig gestaltete Schmalflächen von Plattenelementen beschichten. Insbesondere können die Schmalflächen im Querschnitt gerade oder teilkreisförmig gekrümmt sein. Zur Anpassung der Anordnung von Andruckelementen an beliebige Querschnittsformen der Schmalflächen wird vorgeschlagen, daß der Gleitschuh mit dem linienförmigen Kontaktbereich eine Andruckfläche aufweist, die der Querschnittsform der Schmalfläche des Plattenelements angepaßt ist, wobei der linienförmige Kontaktbereich erhaben ist und die übrigen Bereiche der Andruckfläche zurückspringen.

Der linienförmige Kontaktbereich kann unterschiedlich ausgebildet sein. So wird in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgeschlagen, daß der linienförmige Kontaktbereich im Querschnitt als Spitze ausgebildet ist, die insbesondere abgerundet ist. Dabei ist es bevorzugt, daß die Spitze von zwei Winkelschenkeln gebildet wird, die einen Winkel von  $170^\circ$  bis  $174^\circ$  einschließen.

Wenn die Spitze abgerundet ist, ist es bevorzugt, wenn der Krümmungsradius der Spitze bei 0,5 bis 5,0 mm liegt.

In einer anderen Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß die Spitze abgeflacht ist, wobei der abgeflachte Kontaktbereich eine Breite von höchstens 5 mm, insbesondere von höchstens 3 mm, hat, aber immer noch linienförmig ist.

In allen diesen Fällen hat man im Gegensatz zum Stand der Technik und trotz Abrundung oder Abflachung immer noch einen im wesentlichen linienförmigen Kontaktbereich, der zu den oben genannten Vorteilen der fehlenden Welligkeit und der hohen Fugendichtheit führt.

Bei der Verwendung des erfindungsgemäßen Gleitschuhs überdeckt der linienförmige Kontaktbereich vorzugsweise die gesamte Breite der Schmalfläche. Um nicht nur einen hohen Anpreßdruck, sondern auch eine erhöhte Anpreßdauer zu erreichen, kann es von Vorteil sein, wenn der linienförmige Kontaktbereich in einem besonders kleinen Winkel zur Schmalfläche eingestellt wird. Der linienförmige Kontaktbereich und damit auch der Gleitschuh müssen dann entsprechend lang sein. Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn der Gleitschuh eine Länge von bis zu 500 mm und insbesondere von 30 bis 300 mm hat.

Weiterhin wird vorgeschlagen, insbesondere für gerade Schmalflächen, daß der linienförmige Kontaktbereich in einer geraden Linie verläuft. Es ist jedoch auch möglich und liegt im Rahmen der Erfindung, wenn dieser Andruckbereich in einer gekrümmten Linie verläuft. Auf diese Weise kann eine über die Breite der Schmalfläche unterschiedliche Einwirkung des Gleitschuhs erreicht werden, wenn dies gewünscht wird.

Schließlich kann der linienförmige Kontaktbereich parallel oder schräg zur Längsachse des Gleitschuhs und insbesondere diagonal dazu verlaufen. Wesentlich ist nur, daß bei der Verwendung des Gleitschuhs der linienförmige Kontaktbereich einen Winkel mit der Längsrichtung der Schmalfläche bildet, also nicht parallel zur Längsrichtung der Schmalfläche verläuft.

Zum anderen Gleitschuh, nämlich dem Gleitschuh, welcher Kontaktbereiche nur in einer der oder in beiden Randzonen der Andruckfläche aufweist, wird vorgeschlagen, daß der Gleitschuh eine konkave Andruckfläche hat, die vorzugsweise im wesentlichen aus zwei Ebenen, insbesondere im Winkel von  $45^\circ$  bis  $60^\circ$  zueinander liegenden, Flächen besteht. Die zuletztgenannte Variante ist insbesondere zum Beschichten von geraden Schmalflächen vorgesehen.

Weiterhin wird vorgeschlagen, daß dieser Gleitschuh eine im Längsschnitt ballige Andruckfläche hat, um den Anpreßdruck auf die Grenzbereiche zwischen dem bandförmigen Belag und den Breitseiten des Plattenelementes infolge der nun kleineren Anpreßfläche weiter zu erhöhen und auf diese Weise eine besonders dichte Klebstoffuge zu erreichen. Dabei ist es von Vorteil, wenn die ballige Andruckfläche einen mittleren flachen Teil mit einer Länge von 0,5 bis 60 mm, insbesondere von 5 bis 20 mm, aufweist. Nur in diesem mittleren flachen Teil wird

der Gleitschuh an den Belag angepreßt. Durch die ballige Geometrie der Andruckfläche werden außerdem Verschmutzungen der Andruckfläche sowie des Kantenmaterials vermieden, da auf diese Weise die Einlaufzone des Gleitschuhs in Längsrichtung abgerundet ist.

Mit der erfindungsgemäßen Anordnung zu verarbeitende bandförmige Beläge, Plattenelemente und Klebstoffe

Vorzugsweise hat der in einem der erfindungsgemäßen Varianten eingesetzte bandförmige Belag eine Dicke von 0,15 bis 0,2 mm.

Die Erfindung läßt sich außerdem besonders gut einsetzen, wenn das Plattenelement eine Dicke von 10 bis 40 mm aufweist.

Mit der erfindungsgemäßen Anordnung lassen sich sämtliche üblichen Plattenelemente bearbeiten. Als mögliche Plattenelemente seien Spanplatten, aber auch andere Platten wie Tischlerplatten, Sperrholzplatten, sogenannte MDF-Platten (mitteldichte Faserplatten) und Massivholzplatten genannt.

Auch die Auswahl der einzusetzenden Beläge (Kantenmaterialien) ist nicht kritisch. So sind Kantenmaterialien aus Melamin, Polyester, PVC, ABS, Polypropylen und Furniere geeignet. Auch die heutzutage verstärkt eingesetzten relativ dünnen Kantenmaterialien aus Dekorpapieren, die auf Papierbasis aufgebaut und mit farbigen Kunststoffen getränkt sind, lassen sich problemlos verarbeiten.

Die Wahl des in der Erfindung einzusetzenden Klebstoffs ist ebenfalls nicht kritisch. Vorzugsweise werden Schmelzklebstoffe eingesetzt.

Zum Beispiel können Schmelzklebstoffe verwendet werden, die hergestellt worden sind aus Polymeren und Copolymeren von synthetischen Harzen, Kautschuken, Polyethylen, Polypropylen, Polyurethan, Acryl, Vinyl-Acetat, Ethylenvinylacetat und Polyvinylalkohol.

Spezielle Beispiele umfassen Schmelzklebstoffe, die aus folgenden Komponenten hergestellt sind:

- 1) Elastische Polymere wie Block-Copolymere, z. B. Styrol-Butadien, Styrol-Butadien-Styrol, Styrol-Isopren-Styrol, Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol, Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol;
- 2) Ethylen-Vinyl-Acetat-Polymere, andere Ethylen-Ester und Copolymere, z. B. Ethylen-Methacrylat, Ethylen-n-Butyl-Acrylat und Ethylen-Acrylsäure;
- 3) Polyolefine wie Polyethylen und Polypropylen;
- 4) Polyvinylacetat und Copolymere damit;
- 5) Polyacrylate;
- 6) Polyamide;
- 7) Polyester;
- 8) Polyvinylalkohole und Copolymere damit;
- 9) Polyurethane;
- 10) Polystyrole;
- 11) Polyepoxide;
- 12) Copolymere von Vinyl-Monomeren und Polyalkylenoxid-Polymeren;
- 13) Aldehyde, die Harze enthalten wie Phenol-Aldehyd, Urea-Aldehyd, Melamin-Aldehyd und dergleichen.

Weiter können Komponenten zur Verstärkung der Adhäsion, Verdünnungsmittel, Stabilisatoren, Antioxidantien, Farb- und Füllstoffe enthalten sein.

Als Komponenten zur Verbesserung der Adhäsion seien beispielhaft genannt:

- 1) Natürliche und modifizierte Harze,
- 2) Polyterpen-Harze,
- 3) phenolisch modifizierte Kohlenwasserstoff-Harze,
- 4) aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoff-Harze,
- 5) Phthalat-Ester und
- 6) hydrierte Kohlenwasserstoffe, hydrierte Harze und hydrierte Harz-Ester.

Als Verdünnungsmittel seien beispielhaft flüssiges Polybuten oder Polypropylen, Petroleumwachse wie Paraffin und mikrokristalline Wachse, halbflüssiges Polyethylen, hydrierte tierische, Fisch- und pflanzliche Fette, Mineralöl und synthetische Wachse sowie Kohlenwasserstoff-Öle genannt.

Beispiele für die anderen Additive finden sich in der Literatur.

### Ausführungsbeispiele

Im folgenden werden mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 einen ersten Gleitschuh mit einem linienförmigen Kontaktbereich zur Verwendung für gerade Schmalflächen von Plattenelementen in einer schematischen Ansicht von oben auf die Andruckfläche,
- Figur 2 eine Seitenansicht des Gleitschuhs von Figur 1 in Richtung des Pfeiles 15,
- Figur 3 eine Ansicht auf das hintere Ende des Gleitschuhs nach Figur 1, gesehen in Richtung des Pfeiles 16,
- Figur 4 den Gleitschuh nach den Figuren 1 bis 3 in einer schematischen perspektivischen Ansicht aus der Richtung des Pfeiles 16,
- Figur 5 einen anderen ersten Gleitschuh mit einem linienförmigen Kontaktbereich zur Verwendung für teilkreisförmige Schmalflächen von Plattenelementen in einer Ansicht von oben auf die Andruckfläche,
- Figur 6 eine Seitenansicht des Gleitschuhs nach Figur 5 in Richtung des Pfeiles 17,
- Figur 7 eine Ansicht des Gleitschuhs nach den Figuren 5 und 6 auf das hintere Ende in Richtung des Pfeiles 18,
- Figur 8 die Andruckfläche und den Kontaktbereich bei einem Gleitschuh nach den Figuren 5 bis 7,
- Figur 9 eine perspektivische Darstellung des Gleitschuhs nach den Figuren 5 bis 7, der einfach mit halber ohne die abgerundete Einlaufzone,

- Figur 10 einen zweiten Gleitschuh zum Erzielen einer hohen Fugendichtheit bei geraden Schmalflächen von Plattenelementen, in einer Ansicht von der Seite,
- Figur 11 den Schnitt entlang der Linie X - X in Figur 10,
- Figur 11a eine Darstellung entsprechend Figur 11 mit einer Abwandlung des zweiten Gleitschuhs,
- Figur 12 eine perspektivische Darstellung eines anderen zweiten Gleitschuhs, nämlich zum Erzielen einer hohen Fugendichtheit für im Querschnitt teilkreisförmige Schmalflächen von Plattenelementen, dargestellt schematisch und in perspektivischer Ansicht,
- Figur 13 die Arbeitsweise mit einem Gleitschuh nach Figur 12, dargestellt im Querschnitt durch ein Plattenelement und durch den Gleitschuh,
- Figur 14 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Anordnung der Andruckelemente an einer Kantenanleimmaschine.

In allen Zeichnungen haben gleiche Bezugszeichen die gleiche Bedeutung und werden daher gegebenenfalls nur einmal erläutert.

Der in den Figuren 1 bis 4 dargestellte erste Gleitschuh 7 dient zum Glätten des angeleimten bandförmigen Belages an eine im Querschnitt gerade Schmalfläche. Seine Andruckfläche, also die im Gebrauch dem bandförmigen Belag zugekehrte Fläche des langgestreckten, quaderförmigen Gleitschuhs 7, besteht aus zwei ebenen Flächen 19, 20, welche einen Winkel von etwa  $170^\circ$  einschließen. Die Schnittlinie dieser beiden Flächen 19, 20 bildet den linienförmigen Kontaktbereich 12. Während des Gebrauches dieses ersten Gleitschuhs 7 läuft die gerade Schmalfläche des Plattenelementes in entgegengesetzter Richtung des Pfeiles 16 an dem Gleitschuh vorbei, so daß der bandförmige Belag über seine gesamte Breite vom linienförmigen Kontaktbereich 12 mit hohem Druck angepreßt und geglättet wird.

Von Vorteil ist es, wenn die Einlaufzone 9 in Längsrichtung abgerundet ist, wie es in den Figuren 2 und 4 dargestellt ist.

Einen entsprechenden ersten Gleitschuh 7a, welcher ebenfalls einen linienförmigen Kontaktbereich 12 aufweist, in diesem Fall aber für teilkreisförmige Schmalflächen, also gekrümmte Schmalflächen vorgesehen ist, zeigen die Figuren 5 bis 7 und 9. Der linienförmige Kontaktbereich 12 wird hier von zwei teilkreisförmig gekrümmten Flächen 21, 22 gebildet, welche gegeneinander um die Längsachse des Gleitschuhs 7a mit geringem Winkel (6 bis 10°) verdreht sind, so daß sich beide Flächen 21, 22 schneiden, wobei die Schnittlinie den linienförmigen Kontaktbereich 12 bildet. Diese Linie 12 ist im Gegensatz zum Gleitschuh nach den Figuren 1 bis 4 nicht gerade, sondern gekrümmt.

Der Andruck mit einem Gleitschuh nach den Figuren 5 bis 7 sowie nach Figur 9 wird in Figur 8 verdeutlicht. Die Andruckfläche des Gleitschuhs liegt nur im linienförmigen Kontaktbereich 12 unmittelbar auf dem bandförmigen Belag 4 an und preßt diesen an die Schmalfläche des Plattenelements 2, während dieses sich am Gleitschuh vorbeibewegt, wie es durch den Pfeil angedeutet wird. Die übrigen Bereiche 21, 22 der Andruckfläche haben einen Abstand vom bandförmigen Belag 4. Dieser Abstand wird bei der Herstellung der Gleitschuhe durch eine entsprechende Wegnahme des Materials an diesen Teilflächen erreicht.

Ein zweiter Gleitschuh 8, der bei geraden Schmalflächen für eine hohe Fugendichtheit sorgt, ist in den Figuren 10 und 11 zu sehen. Seine Andruckfläche besteht, in Richtung der Längsachse gesehen, aus zwei ebenen Flächen 23, 24, welche miteinander einen Winkel von 170° bis 178° einschließen. Im Gegensatz zu den Flächen 19, 20 in Figur 1, welche nach außen abgewinkelt (konvex) sind, sind die Flächen 23, 24 nach innen gewinkelt (konkav).

Figur 11a zeigt einen Gleitschuh zum Erzielen einer hohen Fugendichtheit wie in Figur 11, wobei der Gleitschuh aber in Längsrichtung in zwei Hälften 8' und 8'' geteilt ist. Der Winkel zwischen den ebenen Flächen 23, 24 beträgt hier 174° bis 178°.

Bei der Verwendung des zweiten Gleitschuhs 8 liegen die Grenzbereiche 25 zwischen der Schmalfläche 3 bzw. des bandförmigen Belags 4 und den Breit-



flächen 26 des Plattenelementes 2 an den genannten benen Flächen 23, 24 mit linienförmigem Anpreßdruck an, so daß hier ein hoher Druck auf die Klebstoffuge in diesem Grenzbereich 25 wirkt. Zur Verstärkung dieses Druckes kann der zweite Gleitschuh zusätzlich noch ballig ausgeführt sein, wie es in Figur 10 dargestellt ist. Hier liegt nur der abgeflachte mittlere Bereich 27 an den Grenzbereichen 25 zwischen dem bandförmigen Belag und den Breitflächen 26 des Plattenelementes 2 an.

In entsprechender Weise ist ein zweiter Gleitschuh 8a (Figuren 12 und 13) für im Querschnitt teilkreisförmige Schmalflächen zum Erzielen einer hohen Fugendichtheit ausgebildet. Hier hat die Andruckfläche 13 des Gleitschuhs 8a einen etwas kleineren Krümmungsradius als die teilkreisförmige Schmalfläche 3 des Plattenelementes 2, so daß auch hier der vom Gleitschuh 8a ausgeübte Druck nur in den Grenzbereichen 25 zwischen der Schmalfläche und den Breitflächen 26 wirkt.

Schließlich wird in Figur 14 eine schematische Übersicht über die gesamte Anordnung der Andruckelemente beim Anleimen eines bandförmigen Belages 4 an ein Plattenelement 2 dargestellt. Der Belag 4 ist auf seiner Rückseite mit einem flüssigen Schmelzklebstoff 6 beschichtet, wie es in Figur 14 durch eine gestrichelte Linie angedeutet wird. Zunächst wird der Belag 4 von einer Andruckrolle 1, dann vom ersten Gleitschuh 7 und schließlich vom zweiten Gleitschuh 8 an die Schmalfläche 3 des Plattenelements 2 angepreßt. Um den bereits oben genannten möglichst geringen Abstand zwischen der Andruckrolle 1 und dem ersten Gleitschuh 7 zu erreichen, ist der Einlaufbereich des Gleitschuhs 7 entsprechend geformt, wie es aus Figur 14 hervorgeht, um ohne Behinderung der Andruckrolle 1 möglichst nah an dieser angeordnet zu sein. Beide Gleitschuhe werden über Spiralfedern 28 in an sich bekannter Weise an die Schmalfläche 3 angedrückt, wobei der Anpreßdruck über ein Betätigungselement 29 eingestellt werden kann.

Alternativ können die Gleitschuhe 7 und 8 vertauscht werden, wie es bereits oben als besonders bevorzugt vorgeschlagen worden ist.

**B e z u g s z e i c h e n l i s t e**

1	Andruckrolle
2	Plattenelement, Spanplatte
3	Schmalfläche
4	bandförmiger Belag
6	Schmelzklebstoff
7	erster Gleitschuh
7a	erster Gleitschuh
8, 8', 8"	zweiter Gleitschuh
8a	zweiter Gleitschuh
9	Einlaufzone
12	Kontaktbereich
13	Andruckfläche
15	Pfeil
16	Pfeil
17	Pfeil
18	Pfeil
19	ebene Fläche
20	ebene Fläche
21	gekrümmte Fläche
22	gekrümmte Fläche
23	ebene Fläche
24	ebene Fläche
25	Grenzbereich
26	Breitfläche
27	mittlerer Bereich
28	Feder
29	Betätigungselement

### Schutzansprüche

1. Anordnung von Andruckelementen (1, 7, 7a, 8, 8a) für eine Kantenanleimmaschine zum Anleimen eines bandförmigen Belags (4) mit einem Klebstoff, insbesondere Schmelzklebstoff (6), an eine im Querschnitt gerade oder gekrümmte (profilierte) Schmalfläche (3) (Kante) eines Plattenelements (2), insbesondere einer Span-, Faser- oder Massivholzplatte, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung eine an sich bekannte Andruckrolle (1), einen unmittelbar daran anschließenden ersten Gleitschuh (7, 7a) und einen sich an den ersten Gleitschuh (7, 7a) unmittelbar anschließenden zweiten Gleitschuh (8, 8a) umfaßt, wobei der eine der beiden Gleitschuhe einen, insbesondere sich im wesentlichen über seine Breite erstreckenden, linienförmigen Kontaktbereich (12) und der andere Gleitschuh Kontaktbereiche nur in einer der oder in beiden Randzonen der Andruckfläche (13) aufweist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Gleitschuh den linienförmigen Kontaktbereich und der zweite Gleitschuh die Kontaktbereiche nur in einer oder in beiden Randzonen der Andruckfläche aufweist.
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Gleitschuh die Kontaktbereiche nur in einer oder in beiden Randzonen der Andruckfläche und der zweite Gleitschuh den linienförmigen Kontaktbereich aufweist.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände zwischen der Andruckrolle (1) und dem ersten Gleitschuh (7) sowie zwischen dem ersten (7) und zweiten (8) Gleitschuh höchstens 10 cm, insbesondere höchstens 2 cm und besonders bevorzugt höchstens 1, betragen.
5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Gleitschuh (7, 7a) mit dem linienförmigen Kontaktbereich (12) eine Andruckfläche aufweist, die der Querschnittsform der Schmalfläche (3) des Plattenelements (2) angepaßt ist, wobei der linienförmige Kontaktbereich (12) erhaben ist und die übrigen Bereiche der Andruckfläche zurückspringen.
6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der linienförmige Kontaktbereich (12) im Querschnitt als Spitze ausgebildet ist, die insbesondere abgerundet ist.
7. Anordnung nach dem vorhergehenden Anspruch,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Spitze von zwei Winkelschenkeln gebildet wird, die einen Winkel von 170 °C bis 174 °C einschließen.
8. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Krümmungsradius der Spitze bei 0,5 bis 5,0 mm liegt.
9. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß die Spitze abgeflacht ist, wobei der abgeflachte Kontaktbereich eine Breite von höchstens 5 mm, insbesondere von höchstens 3 mm, hat.
10. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Gleitschuh (7, 7a) mit dem linienförmigen Kontaktbereich (12) eine Länge von bis zu 500 mm und insbesondere von 30 bis 300 mm hat.
11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der linienförmige Kontaktbereich (12) des einen Gleitschuhs (7, 7a) parallel oder schräg zur Längsachse d s Gleitschuhs (7, 7a) und insbesondere diagonal dazu verläuft.

12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Gleitschuh (8), welcher Kontaktbereiche nur in einer der oder in beiden Randzonen der Andruckfläche (13) aufweist, eine konkave Andruckfläche hat, die vorzugsweise im wesentlichen aus zwei ebenen, insbesondere im Winkel von  $45^\circ$  bis  $60^\circ$  zueinander liegenden, Flächen (23, 24) besteht.
13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Gleitschuh (8), welcher Kontaktbereiche nur in einer der oder in beiden Randzonen der Andruckfläche aufweist, eine im Längsschnitt ballige Andruckfläche hat.
14. Anordnung nach dem vorhergehenden Anspruch,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die ballige Andruckfläche einen mittleren flachen Teil (27) mit einer Länge von 0,5 bis 60 mm, insbesondere von 5 bis 20 mm, aufweist.

1/6

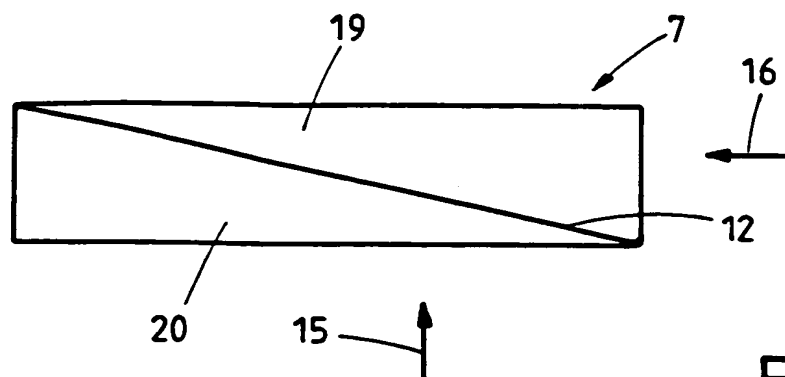


FIG. 1

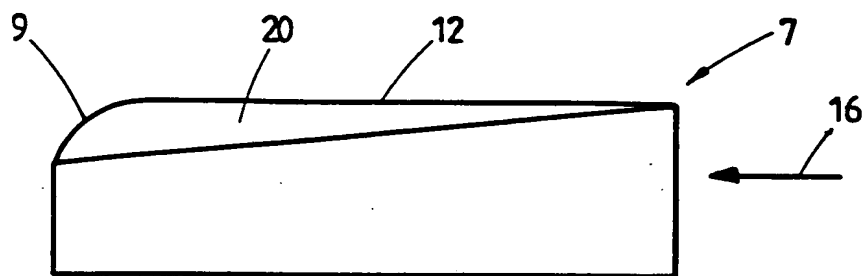


FIG. 2

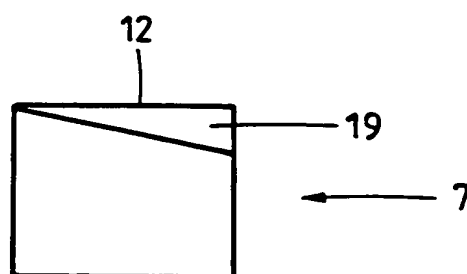


FIG. 3

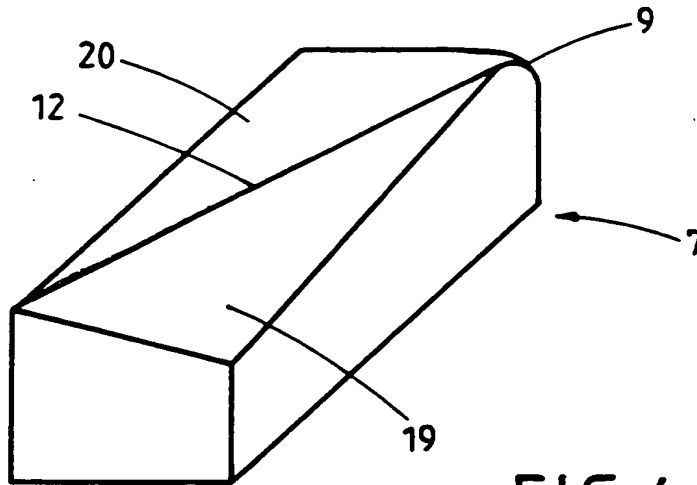


FIG. 4

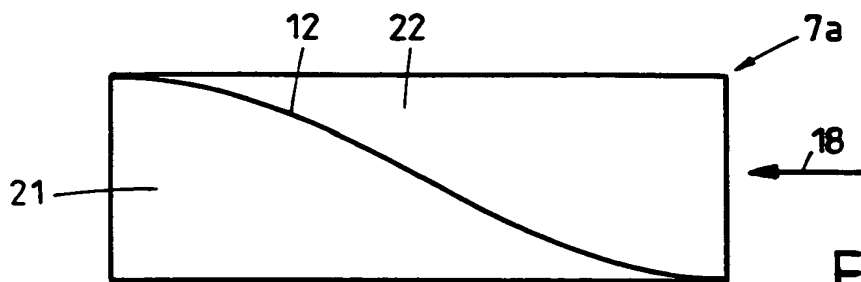


FIG. 5

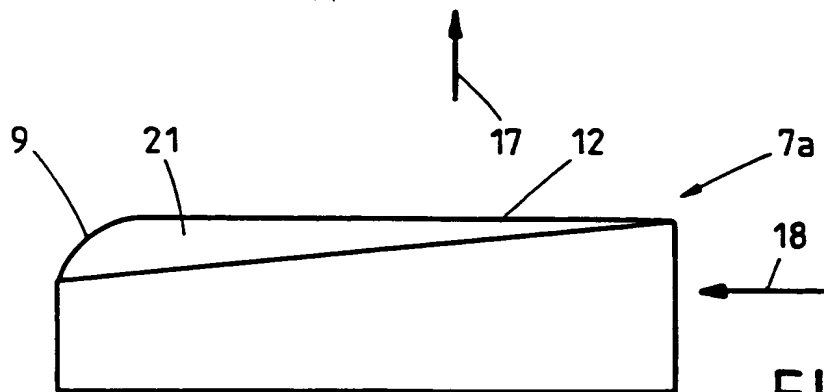
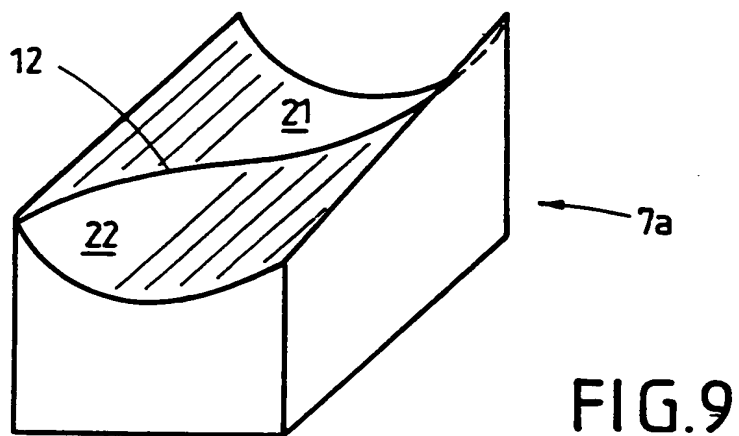
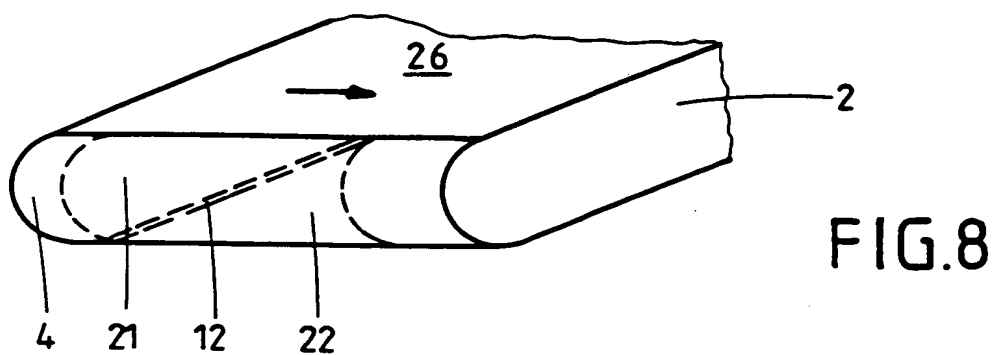
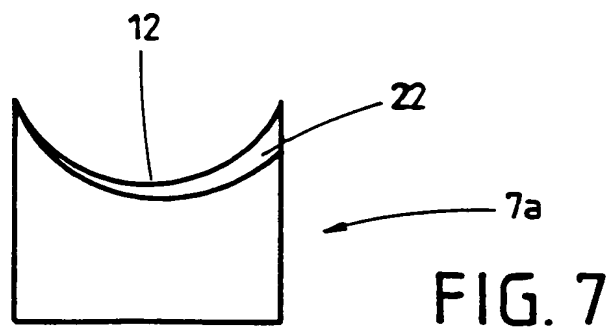
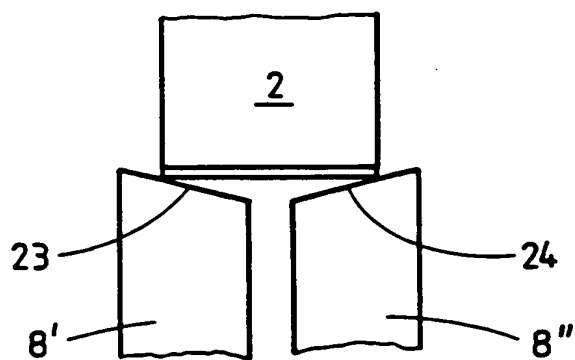
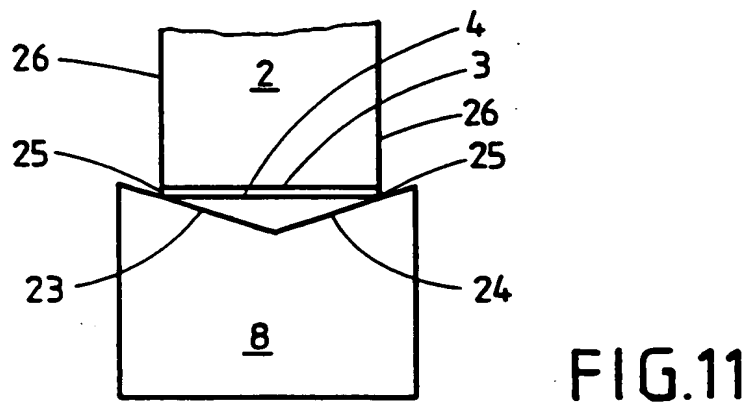
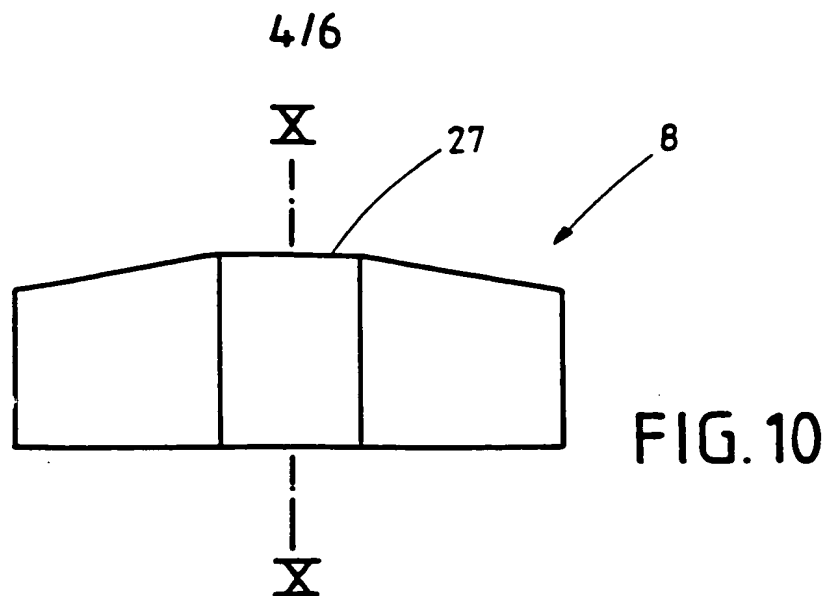


FIG. 6







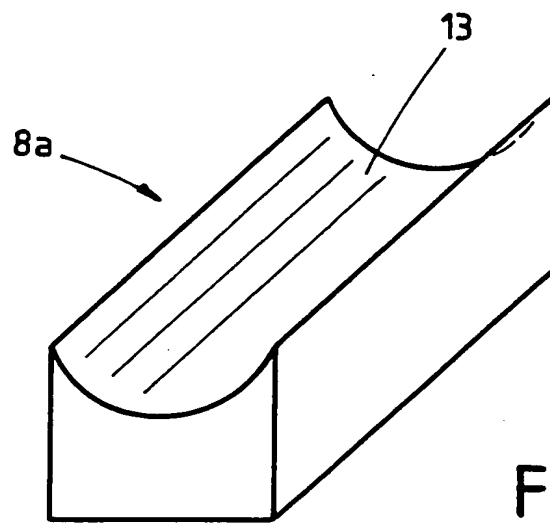


FIG. 12

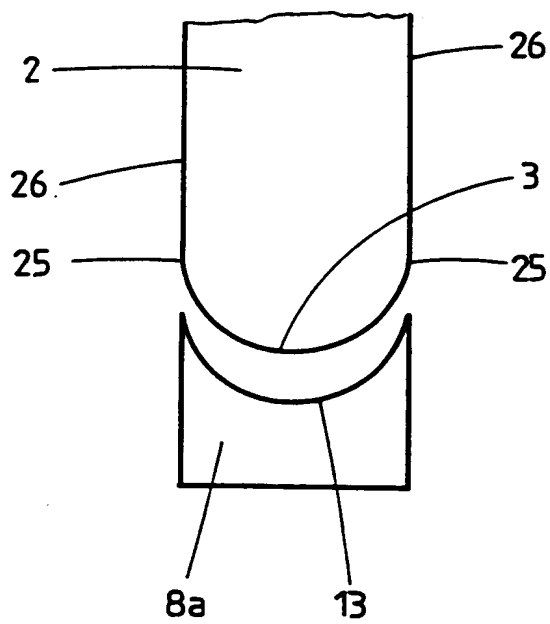


FIG. 13

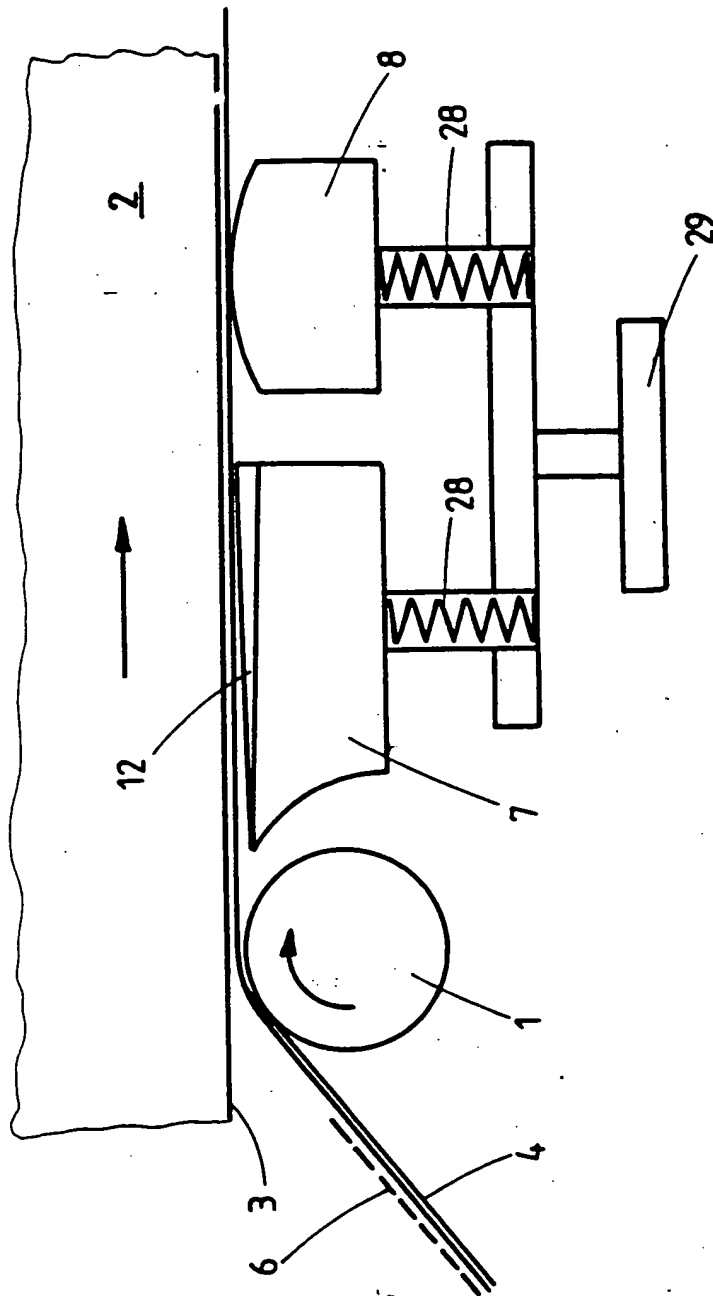


FIG. 14

**This Page Blank (uspto)**